

Japanese Utility Model Publication Sho 49-45294 (3)

Published date: December 11, 1974

Title of the Invention:

Sound-reproducing system

Japanese Utility Model Application Sho 45-116830

Filing Date: November 26, 1970

Applicant: Tsuyoshi Yanagisawa

.....

Referring to FIG. 2, a sound-reproducing system of the present invention comprises a yoke 3 of non-magnetic material including a magnet 1 and a pole piece 2 at the center thereof, a mounting/vibrating diaphragm 5 including a voice coil vibratably mounted on said magnet (or pole piece). The mounting/vibrating diaphragm 5 is mounted on the yoke 3 through an elastic member 4.

This mounting/vibrating diaphragm 5 is formed of non-magnetic material such as aluminum. The center of the mounting/vibrating diaphragm 5 includes a through-hole 9 which communicates with the internal space 8 of the yoke. In the conventional sound-reproducing system shown in FIG. 1, the internal space of the yoke was sealed since the mounting/vibrating diaphragm was closely contacted by the yoke through a packing. Thus, the vibration of the mounting/vibrating diaphragm was internally resisted by air. Particularly, if it is continuously used for a long time, a joule heat occurred in a voice coil. The joule heat tended to further increase the air resistance due to the expansion of the internal air. According to the present invention, however, the through-hole 9 communicating with the interior of the yoke is formed in the mounting/vibrating diaphragm at the center thereof, such that the

pumpability with vibration of the mounting/vibrating diaphragm continuously replaces the air within the yoke with the external air. This can overcome the degradation of sound reproduction when the system is continuously used for a long time.

According to the present invention, an auxiliary vibrating plate 10 is mounted on the mounting/vibrating diaphragm 5 with a small gap so that the band of the generated sound can be regulated. The auxiliary vibrating plate 10 is further fixedly mounted on the solid vibrating member 12 with a small gap through any suitable fastening means such as bolt-and-nut fastener.

⑤ Int. Cl.
H 04 r 7/00

⑥ 日本分類
102 K 3

⑦ 日本国特許庁

⑧ 実用新案出願公告

昭49-45294

実用新案公報

⑨ 公告 昭和49年(1974)12月11日

(全2頁)

1

⑩ 音響再生装置

⑪ 実 願 昭45-116830

⑫ 出 願 昭45(1970)11月26日

⑬ 考 案 者 柳沢剛

東京都大田区矢口2の17の20

同 多久丑之助

横浜市港北区日吉本町1234の
35

⑭ 出 願 人 柳沢剛

東京都大田区矢口2の17の20

⑮ 代 理 人 弁理士 小田島平吉

図面の簡単な説明

第1図は従来の音響再生装置の断面図であり、
第2図は本考案の音響再生装置の断面図である。

考案の詳細な説明

本考案は音響再生装置、特に固体の振動可能な物体の面に取付けて使用するための音響再生装置に関し、より詳細には、中央にマグネットを備えたヨークと、前記マグネット上を振動し得るように取付けられたボイスコイルを備え且つ該ヨークに弾性体を介して取付けられた取付け振動発生板とから成り、該取付け振動発生板は、ヨーク内部の空間に通ずる貫通孔を有し、且つ該取付け振動発生板には小間隔をおいて発生音の帯域を調整するための補助振動板が取付けられて成る、固体の振動可能な物体の面に取付けて使用するための音響再生装置に関する。

従来、固体の振動可能な物体の面、例えば建物、車両等の壁や天井に取付けて使用するための音響再生装置としては、第1図に示すものが知られている。即ちこの音響再生装置においては、中央にマグネット1及びボールビース2を備えた、非磁性材料から成るヨーク3と、該ヨーク3に、弾性体から成るバッキング4を介して取付けられた取付け振動発生板5から成っている。この取付け振動発生板5の中央にはボイスコイル6が取付けられ、

2

このボイスコイル6はボールビース2上を振動する。取付け振動板5は、他の固体振動面、例えば壁板に取付けるための穴7を有し、例えばネジの如き固定部材で壁板に取付けられる。かくして、ボイスコイル6に供給される電気的入力、取付け振動板5を介して壁板に振動として直接伝えられ、音響として再生される。

しかしながら、この型の音響再生装置においては、使用当初においては、満足な音響の再生が得られるとしても、長時間継続使用中に音響再生能力が低下する傾向がある。更に、この音響再生装置においては、この装置を取付ける壁材等の性質によつて、再生できる音響の周波数帯域がかなり制限されるという欠点がある。

本考案によれば、上記の欠点が有効に解消される。

以下、本考案を添付図面に基つて説明する。

第2図において、本考案の音響再生装置は、中央にマグネット1及びボールビース2を備えた非磁性材料から成るヨーク3と、前記マグネット(或いはボールビース)上を振動し得るように取付けられたボイスコイルを備え且つ該ヨーク3に弾性体4を介して取付けられた取付け振動板5とから成っている。

この取付け振動板5は例えばアルミニウム板の如き非磁性材料から成っており、その中央に、ヨーク内部の空間8に通ずる貫通孔9を備えている。第1図に示す従来の音響再生装置においては、ヨークにバッキングを介して取付け振動板が密着させられるため、ヨーク内部の空間が密封構造となり、取付け振動板の振動が内部空気により抵抗を受け、特に長時間継続使用時には、ボイスコイルのジュール熱が発生し、これにより内部空気の膨張に伴う空気抵抗が一層大きくなる傾向があった。しかるに本考案においては取付け振動発生板の中央部に、ヨーク内部に通ずる貫通孔9を設けたことにより、取付け振動板の振動に伴うポンプ効果により、ヨーク内部の空気と外の空気と

3

がたえず置換し、長時間継続使用時における音響再生能力の低下を解消することが可能となる。

本考案に於ては、発声音の帯域を調整するための補助振動板10を、小間隔において、上記の取付け振動板5に取付ける。更に該振動板10は、
5 例えば、ボルト及びナットのような適当な締結部材11によつて、小間隔において、固体の振動物体12に固定する。

用いる補助振動板の材質は、本考案の音響再生装置を取付ける振動物体面の材質によつて適宜選定10 することができる。例えば取付ける振動物体面が木材である場合にはメラミン樹脂板を用いることにより、高周波数の音域を再生することができ、また取付ける振動物体面が金属である場合には木材の板を用いることにより低周波数の音域を再生
15 することが可能となる。

本考案の音響再生装置を、固体の振動物体12

4

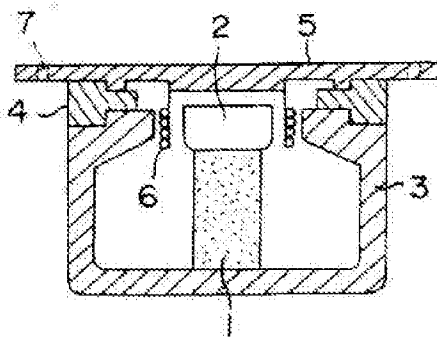
に取付ける場合には、一般に、補助振動板の面から5〜20mm程度の小間隔において取付けるのが有利である。

本考案によれば、かくして、構造物、車輛等の壁面を用いて、広範囲の周波数帯域の音響再生が可能となり、しかも継続使用中にも音響再生能力の低下を生じないという顕著な利点が達成される。

⑨ 実用新案登録請求の範囲

中央にマグネットを備えたヨークと、前記マグネット上を振動し得るよう取付けられたボイスコイルを備え且つ該ヨークに弾性体を介して取付けられた取付け振動発生板とから成り、該取付け振動発生板は、ヨーク内部の空間に通ずる貫通孔を有し、且つ該取付け振動発生板には小間隔において発声音の帯域を調整するための補助振動板が取付けられて成る、固体の振動可能な物体の面に取付けて使用するための音響再生装置。

第1図



第2図

